

# EL GENERAL INVIERNO: LA BATALLA DE STALINGRADO

Benito FUENTES LÓPEZ

*Delegación Territorial en la Comunidad Valenciana*

bfuentesl@aemet.es (twitter: @metbeni)

*RESUMEN: A finales de 1942 y comienzos de 1943 tuvo lugar la que se considera la batalla más cruenta e inhumana de toda la historia. Hitler y Stalin movieron tres millones de piezas sobre un gigantesco tablero de ajedrez, la ciudad de Stalingrado, en una lucha para hacerse con el control absoluto de Europa. La partida acabó con la completa aniquilación de la élite de las fuerzas alemanas —los ejércitos IV y VI— y supuso el punto de inflexión de la Segunda Guerra Mundial. A partir de entonces la iniciativa pasó a manos soviéticas y las tropas del Eje pasaron a la defensiva certificando el principio del fin del Tercer Reich.*

*Una buena parte de la contienda se desarrolló bajo condiciones meteorológicas tan adversas que a menudo se asegura que la derrota alemana vino a cargo del general Invierno al igual que lo había hecho anteriormente con la Francia napoleónica. ¿Es esto cierto? ¿Hasta qué punto el frío jugó un papel decisivo?*

*Con ayuda de los datos de reanálisis de ERA-20 del ECMWF (Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Plazo Medio), este artículo trata de reconstruir las condiciones meteorológicas que reinaron aquellos días, analizar el impacto sobre las tropas y dilucidar en qué medida inclinaron la balanza a favor de los locales.*

Palabras clave: batalla, alemanes, frío, guerra, invierno, niebla, presión, precipitación, soviéticos, Stalingrado, viento.

## 1. LA CONQUISTA DE LA URSS

Tras la derrota en la Primera Guerra Mundial el ejército alemán fue reducido a su mínima expresión. El Alto Mando tuvo que ingeniar nuevas formas de combate que minimizasen su inferioridad numérica ante una posible guerra con Francia y Gran Bretaña que, en la década de los 20, eran claramente superiores. Y así es como surgió la *blitzkrieg*, una táctica que no era nueva pero que el ejército alemán perfeccionó y sacó el máximo partido: la “guerra relámpago” abandonaba la anticuada idea de los soldados atacando en un frente con la artillería y los tanques disparando desde posiciones mucho más retrasadas y ayudando a la infantería. En la guerra que habría de venir los papeles se intercambiaban: los tanques, aviones y unidades motorizadas avanzaban por los flancos sin pararse y tan rápido como podían de modo que el enemigo no tenía tiempo para replegarse o contraatacar y quedaba atrapado y destruido en una bolsa cuando ambas líneas conectaban entre sí. Horas —o días— después llegaban los soldados a pie y se encargaban de desarmar y liquidar los restos.

La técnica funcionó tan bien que, en apenas mes y medio, los germanos derrotaron a franceses, holandeses, belgas y británicos en suelo continental. Animados por estas victorias y con Europa de rodillas, el 22 de junio de 1941 se lanzaron en tres frentes hacia la conquista de la Unión Soviética, una tierra donde la *blitzkrieg* podría explotarse al máximo. La operación debía durar el menor tiempo posible para que los comunistas se derrumbasen antes del invierno y la guerra se diera por finalizada. La indeterminación de Stalin y la inoperancia del Ejército Rojo estuvieron a punto de lograr el colapso de la Unión Soviética: en los primeros cinco meses el gigante con pies de barro perdió 4,5 millones de soldados, 20 500 tanques y 21 200 aviones.

Este avance en tiempo récord pasó factura a los alemanes. Los combates se extendían sobre un frente más largo, las tropas estaban cansadas y su abastecimiento era deficitario porque los suministros quedaban cada vez más lejos y las infraestructuras rusas eran las propias de un país subdesarrollado. A las puertas de Moscú el ejército se paró extenuado y no pudo avanzar más. Entonces llegó el invierno, no uno habitual sino el más gélido de Europa en el siglo XX según Lejenäs. Se sucedieron varias situaciones de bloqueo asociadas a depresiones aisladas en niveles altos y la mayor parte de las borrascas se desplazaron desde Suecia hacia el sureste. El frío extremo alcanzó su cénit en enero y febrero de 1942 y el ejército del Eje lo pagó caro con numerosas bajas por congelación. El Alto Mando estaba verdaderamente convencido de que la guerra acabaría en otoño y no dispuso de la ropa de abrigo adecuada. Por eso, un invierno con condiciones más suaves no hubiese cambiado la situación.

Los soviéticos pudieron tomar aire pero solamente hasta la primavera del año 42 al reanudarse el ímpetu atacante y arrollador alemán. En una decisión polémica y no compartida por la mayoría de los generales germanos, Hitler trasladó parte de las tropas del frente de Moscú hacia el sur para apoyar a los ejércitos IV y VI en la conquista del sur de la URSS y acceder a los pozos petrolíferos. Otra importante ciudad se encontraba en su camino.

## 2. LA BATALLA DE STALINGRADO

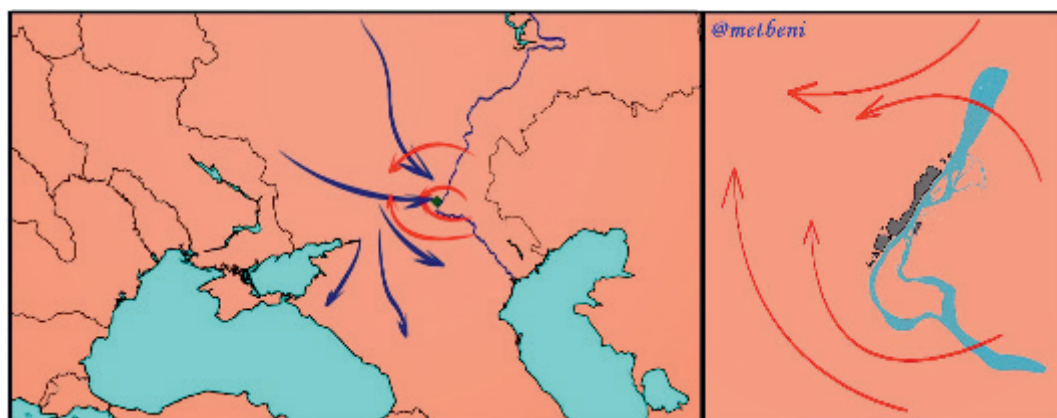
Stalingrado no era una ciudad cualquiera. Se encuentra en la orilla izquierda del Volga, un inmenso río que en esa localidad alcanza una anchura increíble: en su zona más estrecha supera el kilómetro y llega a los cinco en los barrios del norte. El gran río ruso es navegable casi en su totalidad y es una importante ruta de comercio que conecta los pozos de petróleo del Cáucaso con el interior del país. No es de extrañar que en aquella época la ciudad se extendiera longitudinalmente a lo largo de la orilla superando los diez kilómetros y que hoy día esa distancia sea tres veces mayor. Esta situación privilegiada la hacía difícil de conquistar porque no es sencillo rodear y ocupar una ciudad con esas características, pero los germanos la tenían en el punto de mira al ser el último bastión antes de los pozos de petróleo. Si caía la ciudad-símbolo que llevaba el nombre del gran líder, caería todo el sur.

El ejército alemán seguía imparable en su avance pero pagando un alto precio. Durante la segunda quincena de julio la temperatura en la estepa rozó los 40 °C, la plaga de moscas era insoportable y aparecieron la disentería y la fiebre paratifoidea. Las fuerzas del Eje estaban muy agotadas y con escasez de suministros cuando a mediados de agosto divisaron la ciudad. El día 23 realizaron un sanguinario bombardeo que mató a 50 000 civiles y que pagarían muy caro a partir de entonces: con una ciudad en ruinas los alemanes perdieron toda la ventaja estratégica al no poder desplegar los tanques con facilidad y permitieron a los soviéticos refugiarse y resistir en los escombros, contraatacar mediante escaramuzas e infligir muchas bajas al enemigo. De la *blitzkrieg* (guerra relámpago) se pasó a la *rattenkrieg* (guerra de ratas).

La ciudad estuvo a punto de caer varias veces en septiembre y octubre pero supo resistir bajo el mando del general ruso Vasili Chuikov. Así pues, cuando llegó la *rasputitsa* —estación de lluvia y barro— y más tarde el frío y la nieve, las fuerzas de Friedrich Paulus se vieron atascadas en un frente de más de 200 kilómetros y supieron que tendrían que pasar el invierno allí. Lo que no advirtieron era que los soviéticos estaban preparando en secreto un ejército de más de un millón de hombres en la otra orilla del Volga que contraatacó a mediados de noviembre en una maniobra envolvente.



*Figura 1. Estatua de seis niños danzando frente a la estación de tren en llamas. La foto fue tomada instantes después del bombardeo del 23 de agosto y tiene unos tintes apocalípticos que podrían servir para ilustrar escenas de la saga Terminator. (Autor: Emmanuel Evzerihin).*



*Figura 2. En azul, movimiento del ejército alemán durante la operación Fall Blau (Operación Azul) que culminó con la llegada a la ciudad. En rojo, contraataque ruso a mediados de noviembre (Operación Urano) para encerrar a su rival. El punto verde representa la ciudad, aumentada a la derecha. (Fuente: elaboración propia).*

La ciudad gozaba de tanto simbolismo que Hitler se negó a abandonarla efectuando cualquier acción que evitara que más de 350 000 soldados se dejaran atrapar en una gigantesca bolsa (*kessel*). Confiaba en que las tropas resistirían y para ello planificó un puente aéreo que desde el principio se sabía que no iba a funcionar. Simplemente abandonó a la élite de su ejército con la orden “Ni un paso atrás” que tan malos resultados le había dado anteriormente a Stalin. Los papeles se habían intercambiado: alemanes, italianos, rumanos, húngaros, croatas e *hiwis* (soviéticos que habían cambiado de bando) tuvieron que soportar la llegada del invierno sin apenas suministros, alimentos, medicamentos y ropa de abrigo. Dos meses después del inicio del cerco, el 2 de febrero de 1943, el general Von Paulus se rindió poniendo fin a un combate que se llevó la vida de un millón y medio de personas y dejó heridas o enfermas a otro millón. Solamente 5000 soldados germanos pudieron regresar a sus casas años más tarde, el resto pereció durante o después de la batalla.

### 3. ANÁLISIS METEOROLÓGICO

El presente artículo tiene por objeto reconstruir el tiempo reinante durante los meses más fríos de la batalla (desde el 1 de noviembre al 2 de febrero) que coinciden además con el contraataque ruso y la debacle alemana. Gracias a los datos de reanálisis ERA-20 aportados por el ECMWF se han analizado la temperatura, precipitación, viento, presión y techo de nubes durante esas fechas del punto de la rejilla (*grid*) del modelo más cercano a la localidad de Volgogrado, antigua Stalingrado. Se considera que este punto es representativo de toda el área de combate por las condiciones geográficas (extensa planicie esteparia situada entre dos grandes ríos, el Volga y el Don) y porque coincide a grandes rasgos con los datos que ofrecen los historiadores y las estaciones alemanas situadas en el *kessel*.

La figura 3 muestra la curva de temperatura a las 00 UTC (03 hora local) dibujada en color negro. De ella se infiere que el invierno llegó la segunda semana de noviembre. El Volga se congeló totalmente y permitió la movilidad de las tropas soviéticas que habían estado atrapadas dentro de la ciudad los dos meses anteriores. De los 94 días comprendidos entre el 1 de noviembre y el 2 de febrero tan solo en 11 la temperatura superó 0 °C mientras que en 45 días bajó de -10 °C y en 19 bajó de -20 °C. Hubo tres claros episodios fríos: el de Navidad, el de mediados de enero y el de finales de enero. El valor mínimo ofrecido por los datos se alcanza el 16 de enero: -33,7 °C.

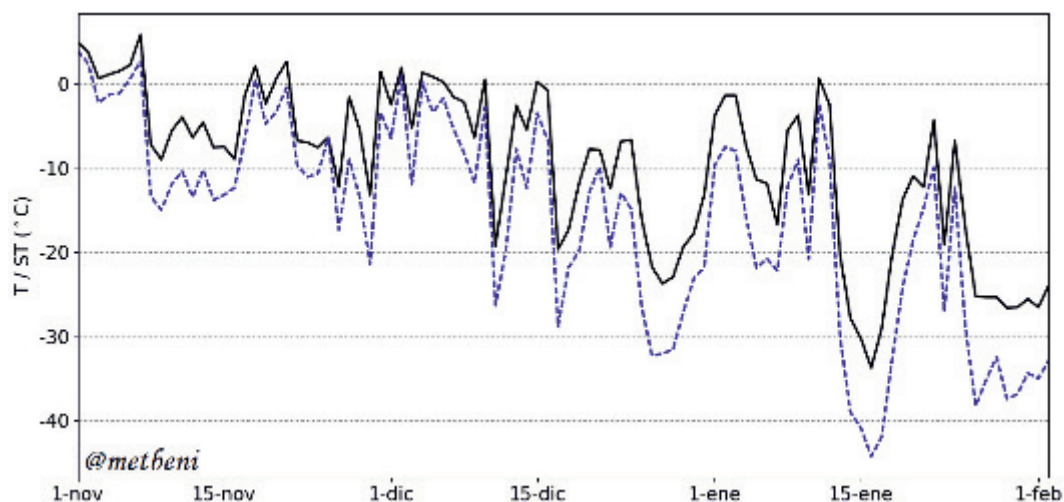
La curva azul es la sensación térmica asociada (*wind chill*) mediante la ecuación ofrecida por estadounidenses y canadienses que es la que se usa en la mayoría de los países, que puede dar una idea de la percepción que tenían los soldados cuando eran expuestos a la intemperie. Se ha adjuntado porque es un dato que se ofrece diariamente en los servicios meteorológicos aunque (en opinión del autor) se trate de una variable que ha de usarse con precaución porque lleva asociado un error muy grande, al considerar solamente el viento y no tener en cuenta aspectos vitales que también tienen una influencia significativa en la capacidad de aguante de los soldados: tiempo de exposición, indumentaria, alimentación y salud entre otros. Por otro lado, llega un momento en que poco importa que la sensación térmica sea de -30 °C o -35 °C. El valor mínimo se alcanza también el 16 de enero: -44,5 °C.

Las botas altas, ceñidas y reforzadas de acero aceleraban el proceso de congelación de los alemanes. Su Alto Mando había aprendido de los errores del año anterior y las nuevas prendas de invierno comenzaron a ser enviadas a finales de octubre pero cuando se cerró el cerco ruso muchos soldados aún no las habían recibido. El Ejército Rojo iba mejor equipado con *ushanki* (gorro redondo de piel con orejeras a cada lado) y *valenski*



(botas de fieltro). El frío era tan intenso que, cuando un soldado moría, enseguida se le quitaba la ropa porque minutos más tarde quedaba literalmente pegada al cuerpo e insertible. La mayoría de las tropas del Eje estaban desplegadas fuera de la ciudad en campo abierto y algunos refugios eran simples hoyos excavados en el suelo. La poca carne que recibían estaba tan congelada que los cuchillos no servían; hacía falta una sierra de zapador.

Había días que el frío era tan intenso que era imposible encender los motores de los aviones ni siquiera prendiendo hogueras debajo de ellos. Los ratones se refugiaban en los cascos de los tanques buscando calor, roían los cables y los estropeaban.



*Figura 3. En negro, análisis de temperatura (°C) a las 00 UTC en la ciudad. En azul, sensación térmica asociada (°C). (Fuente: elaboración propia a partir de datos de ERA-20, ECMWF).*

La estepa rusa no es una zona húmeda y, de hecho, el conjunto de esos tres meses resultó ser ligeramente seco. No obstante, hubo 60 días con precipitación que recogieron un total de 87,3 mm, la mayoría de ellos en forma de nieve o lluvia engelante. Las cantidades diarias en la mayoría de los casos no superaron el milímetro y a menudo la nieve recién caída era desplazada por el viento antes de endurecerse haciendo que el espesor fuese diferente según la zona. El suelo estaba tan duro que aumentaron las heridas estomacales por la explosión de morteros.

La niebla y las nubes bajas han tenido poco eco en los miles de relatos que se han escrito sobre Stalingrado pero son variables que a partir de la Segunda Guerra Mundial cobran más importancia que el frío y la nieve. La escasa visibilidad y los techos bajos reducen casi a cero la capacidad de operación de cualquier ejército del aire. Al menos durante 61 días el techo de nubes estuvo por debajo de 300 metros (aproximadamente 1000 pies). Bajo estas condiciones hoy día ningún avión está autorizado a volar en régimen visual, por lo que es posible hacerse una idea de lo difícil que sería para un aparato de aquella época. Además, hubo nieblas en 36 ocasiones reduciendo la eficacia del puente aéreo alemán y los bombardeos rusos. Cuando salía el sol, se reflejaba en la nieve y era cegador.

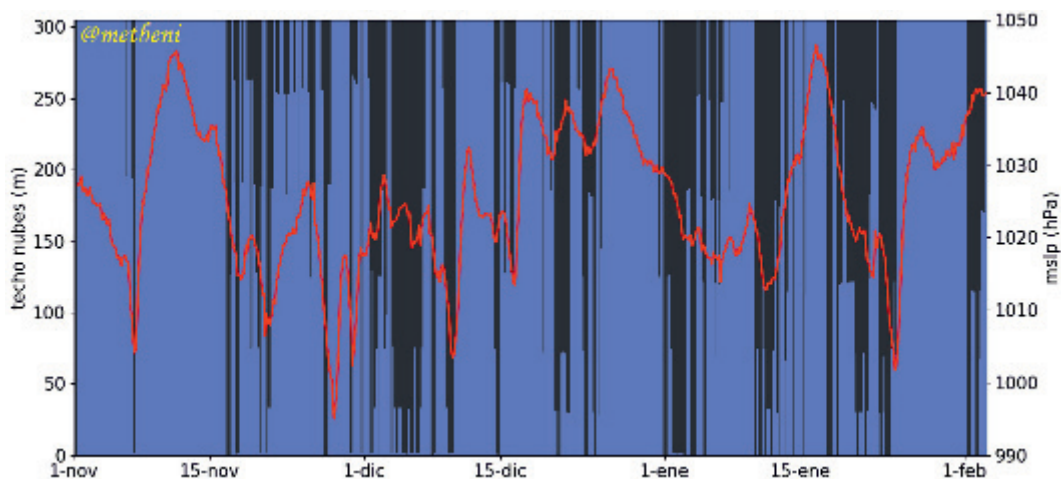


Figura 4. En rojo, presión reducida a nivel del mar (hPa). Las líneas negras representan la altura del techo de nubes (m); cuanto más largas son estas, más bajas son las nubes. (Fuente: elaboración propia a partir de datos de ERA-20, ECMWF).

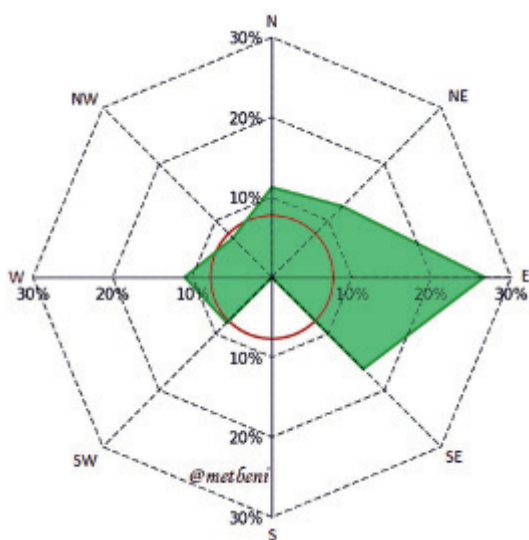


Figura 5. Distribución porcentual del viento en los diferentes cuadrantes. Nótese el predominio de la componente este como consecuencia del anticiclón siberiano. El círculo marrón es el porcentaje de viento muy débil o en calma (menor de tres nudos). (Fuente: elaboración propia a partir de datos de ERA-20, ECMWF).

Respecto a la presión, gran parte del periodo estuvo asociado a situaciones anticiclónicas. Solo durante 28 días la presión bajó de 1012 hPa mientras que en 26 subió de 1030 hPa y en 8 superó 1040 hPa. El máximo valor se registró el 16 de enero: 1046,6 hPa. Como consecuencia de ese dominio anticiclónico la masa de aire que predominó tenía su origen en Siberia, el gran congelador de Asia. Durante el 50 % del periodo el viento medio sopló del primer cuadrante (norte y este) con una fuerza que, por lo general, estaba entre los 5 y 15 nudos pero que hacía tiritar constantemente a los soldados incluso dentro de los refugios. Menos del 20 % del periodo el viento sopló del oeste o sudoeste aliviando un poco las temperaturas.

En las décadas de los años 30 y 40 del siglo XX una predicción medianamente fiable se extendía hasta las 36 horas y se basaba en mapas de viento isalobárico y de flujo en 500 hPa. El servicio meteorológico alemán creyó identificar ciertos patrones semirregulares durante la primera mitad de cada invierno en los que se alternaban las situaciones de bloqueo con

las de circulación zonal en periodos que solían durar de 15 a 33 días. Esta alternancia se cortaba abruptamente hacia la segunda mitad del invierno. Con ayuda de estos patrones y

empleando un método parecido al de los análogos realizaban predicciones a medio plazo que abarcaban un periodo de 2 a 5 días pero que distaban de ser fiables. No obstante, durante la guerra, sus análisis y predicciones en general fueron más acertadas que las de rusos y británicos porque disponían de mayor número de datos al ocupar gran parte del territorio europeo.

Los soviéticos hicieron predicciones en aras de concentrar efectivos y suministros en ciertos momentos de la batalla. Varios de ellos recibieron medallas por su predicción de nubes bajas y espesor de la capa de hielo del Volga.

#### 4. EL PAPEL DEL GENERAL INVIERNO

Se ha afirmado en numerosas ocasiones que la derrota del ejército alemán fue debida al frío. Hay que matizarlo porque tiene parte de verdad pero otra parte que se ha mitificado con los años. Los alemanes no eran estúpidos cuando invadieron la URSS, sabían que el invierno allí era muy duro y las infraestructuras escasas. De ahí que llevaran con ellos miles de caballos y mulos y que su plan de conquista estuviera diseñado para tres o cuatro meses pues cualquier operación que se alargase más de ese periodo contaría con más inconvenientes que ventajas. El error táctico que cometieron fue el mismo de los franceses el siglo anterior: tenían miedo al frío y nunca lo subestimaron pero pensaron que si conquistaban una región o determinadas ciudades el resto del país se derrumbaría como un castillo de naipes. Más bien al contrario, los soviéticos siguieron mandando continuamente maquinaria y tropas de refresco desde el este sin importar lo más mínimo la cantidad de hombres que caían en el frente o lo equipados que estuvieran: un tanque o soldado ruso era reemplazable pero uno alemán no.

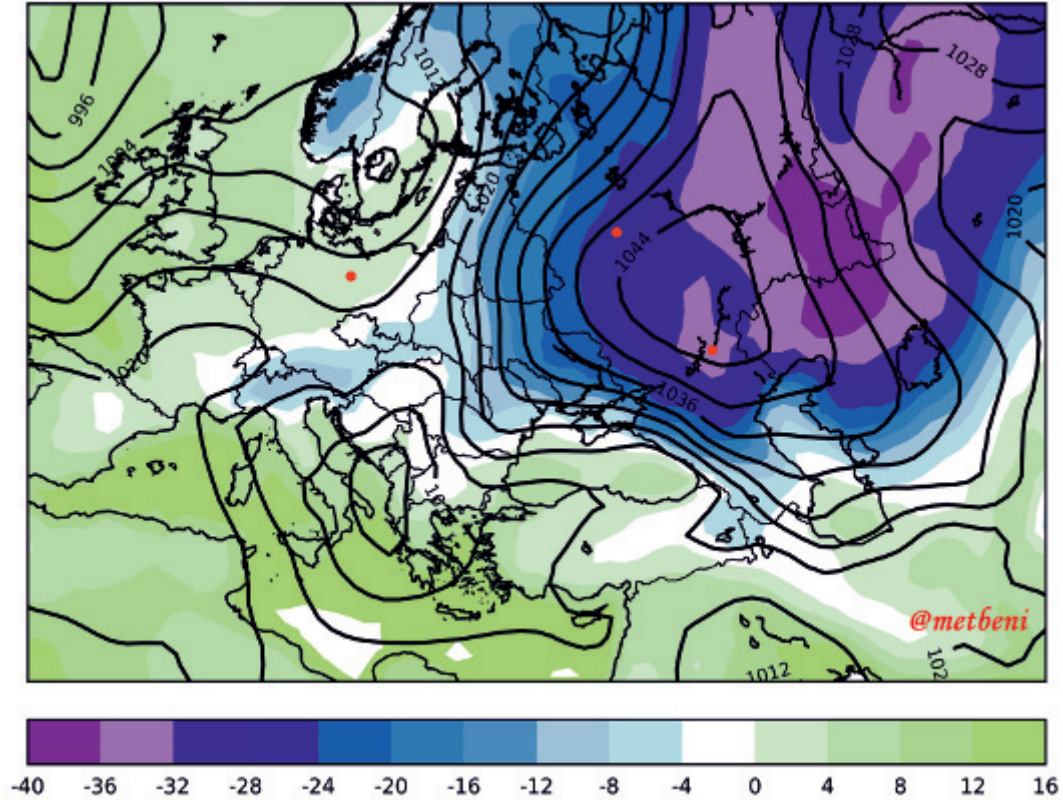
El principal obstáculo al que se enfrentaron no fue el frío sino la falta de suministros: combustible, medicinas, alimentos, soldados, etc. El año anterior el ejército podía avanzar 30 kilómetros al día en su conquista pero cuando llegó a la ciudad en pleno verano fue incapaz de tomarla porque estaba extenuado. Desde mitad de agosto a mitad de noviembre se enfrascó en una lucha diferente a la que no estaba acostumbrado, se atascó sin poder progresar y cuando los soviéticos contraatacaron simplemente no hubo manera de hacerles frente. La suerte ya estaba echada cuando llegó el invierno. Quizás el principal papel del frío fue acelerar el proceso de desintegración: incrementó el número de enfermedades, ralentizó las comunicaciones y el abastecimiento y hundió las esperanzas de supervivencia.

“El enemigo número uno es y será siempre el hambre”, comentaba un médico alemán. El doctor Girgensohn advirtió que los soldados del *kessel* empezaron a morir de inanición a mediados de diciembre: atrofia del corazón y del hígado, ausencia total de tejido graso y drástica reducción del músculo. Según sus estudios, la combinación de cansancio, tensión y frío desequilibró gravemente el metabolismo de la mayoría de los soldados de modo que asimilaban solo una parte de las calorías ingeridas (que apenas llegaban a 500). Las alucinaciones y los suicidios aumentaron a causa de la inanición y se redujo la capacidad de supervivencia a las enfermedades. A partir de noviembre se produjeron epidemias de tifus, disentería, fiebre paratifoidea e ictericia y la plaga de piojos era terrible. Un soldado llegó a encontrar hasta 200 solamente en su casco.

Los soldados soviéticos tampoco lo pasaron bien. Ellos sí estaban preparados ideológica y mentalmente para una batalla de desgaste pero carecían de la preparación y las armas necesarias. Se repartía una por cada pareja de atacantes. Si tú ibas desarmado y tu compañero caía, automáticamente tomabas su arma. Se les mandaba a atacar como a ovejas al

matadero y los que retrocedían eran fusilados por traición a la patria. Las mejores prendas de abrigo eran reservadas para los francotiradores y el resto tenía que conformarse con lo que había. Pese a la victoria, las bajas soviéticas fueron el doble de las de su enemigo.

La falta de material médico también fue una tónica general en ambos ejércitos. Si un soldado caía herido generalmente se le dejaba aparcado con otros enfermos porque no se podía hacer nada más. Esta situación se fue agravando en el ejército germano a medida que avanzaba la batalla mientras que los rusos lo sufrieron durante la primera mitad. Una vez que el Volga se congeló totalmente y comenzó el contraataque, los heridos rusos pudieron ser evacuados a enfermerías del margen derecho del río.



*Figura 6. Presión reducida a nivel del mar (líneas negras en hPa) y temperatura a dos metros (contorneado en °C) el 16 de enero de 1943 a las 00 UTC, quizás el día más frío de la batalla. Los círculos rojos corresponden a las ciudades de Berlín, Moscú y Stalingrado y las fronteras dibujadas son las existentes el 31 de diciembre anterior. (Fuente: elaboración propia a partir de datos de ERA-20, ECMWF).*

## 5. CONCLUSIONES

Durante la práctica totalidad de la historia de la humanidad la mayoría de las batallas se han librado en primavera y verano. El invierno era una estación que presentaba demasiadas dificultades para desplegar, abastecer y mantener operativos los ejércitos, así que cuando entraba el otoño ambos bandos hacían uso de la lógica y se retiraban a sus campamentos



o ciudades para pasar el invierno. A medida que avanzaba la Edad Moderna las guerras se fueron extendiendo tímidamente a la época fría y desde los últimos dos siglos poco ha importado la estación en la que se lucha aunque la preferencia siga siendo la primavera y el verano por las ventajas que ello supone.

Se tiende a pensar erróneamente que los avances tecnológicos pondrán remedio tarde o temprano a los efectos que el tiempo adverso pueda generar. Nada más lejos de la realidad, la vulnerabilidad es mayor que en siglos pasados aunque la percepción sea la contraria y eso es debido precisamente al adelanto tecnológico: se han olvidado las antiguas técnicas y la dependencia a la tecnología es tan alta que cuando esta desaparece la indefensión es mayor que en épocas anteriores.

Los inviernos en territorio ruso son tan duros que incluso hoy día cualquier ejército vería limitada su capacidad de operación pese a los adelantos de los que se disponen. El error táctico del ejército germano fue subestimar la extensión de la URSS y no disponer de un plan B en caso de que la conquista se alargara más allá del otoño. El ocaso del Tercer Reich no sobrevino por el frío en sí mismo, sino por no haber retrocedido a ciudades refugio cuando las cosas se pusieron feas, algo que se había aprendido en el pasado. Los orgullosos dirigentes políticos del partido nazi pensaron que no haría falta retroceder porque la moderna tecnología podría solventar los problemas derivados de las condiciones adversas. Pensaron mal, para nuestra suerte.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- BEEVOR, A. (2015). Stalingrado. Editorial Crítica. 656 págs.
- DE GROOT, M. (2010). Building the New Order: 1939-1945. Spatial History Project, Stanford University. <http://web.stanford.edu/group/spatialhistory/cgi-bin/site/pub.php?id=51>.
- LEJENÄS, H. (1989). The Severe Winter in Europe 1941-42: The Large-scale Circulation, Cut-off Lows and Blocking. Bulletin of the American Meteorological Society, vol. 70, n.º 3.
- NEUMANN, J. y FLOHN, H. (1988). Great Historical Events That Were Significantly Affected by the Weather: Part 8, Germany's War on the Soviet Union, 1941-45. II. Some Important Weather Forecasts, 1942-45. Bulletin of the American Meteorological Society, vol. 69, n.º 7.